

学号

姓名

专业

年级

院/系

安徽大学 2016—2017 学年第 二 学期

《 电路分析基础 》 考试试卷 (A 卷)

(闭卷 时间 120 分钟)

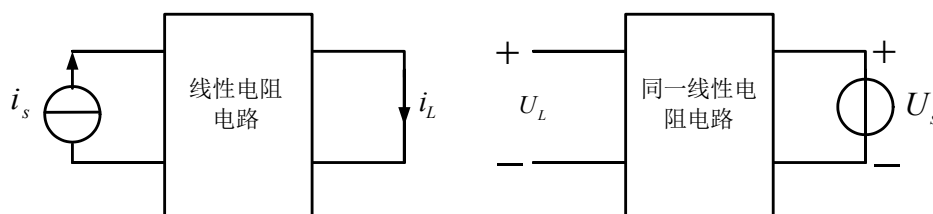
考场登记表序号 _____

题 号	一	二	三	四	五	六	总分
得 分							
阅卷人							

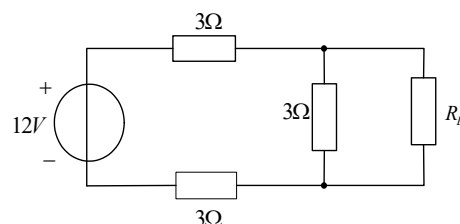
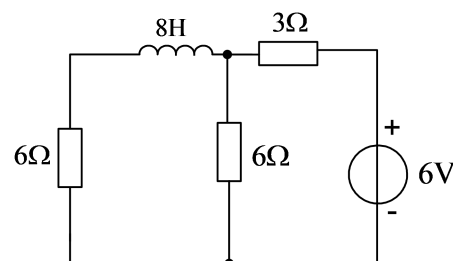
一、选择题 (每小题 2 分, 共 20 分)

得 分

1. 电流与电压为关联参考方向是指()。
A. 电流参考方向与电压降参考方向一致 B. 电流参考方向与电压升参考方向一致
C. 电流实际方向与电压升实际方向一致 D. 电流实际方向与电压降实际方向一致
2. 图中同一个线性电阻电路, 当接入 $i_s = 2A$ 电流源时, 测得输出端电流 $i_L = 1A$; 若在该电阻网络输出端改接 $U_s = 6V$ 的电压源时, 则 $U_L =$ ()。
A. 1V B. 2V C. 3V D. 不能确定

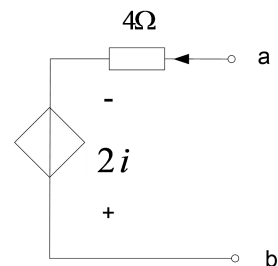


3. 图中所示稳态电路中, 电感中的储能为 ()。
A. 8J B. 4J
C. 2J D. 1J
4. 图中所示电路中, 负载 R_L 上可获得的最大功率为 ()。
A. 8W B. 4W
C. 2W D. 1W



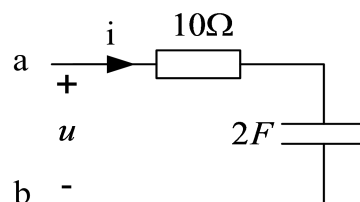
5. 图示单口网络的等效电阻等于 ()。

- A. $2\ \Omega$ B. $4\ \Omega$
C. $6\ \Omega$ D. $-2\ \Omega$



6. 图示电路处于正弦稳态中, 则 u 与 i 的相位关系为()。

- A. u 与 i 同相 B. u 超前 i
C. u 滞后 i D. u 与 i 反相



7. 正弦电压 $u(t) = \sqrt{2} U \cos(\omega t + \theta_u)$ 对应的相量表示为 ()。

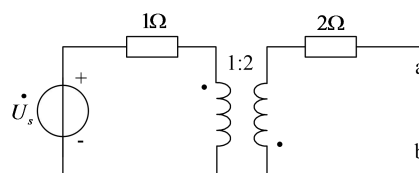
- A. $U = U \angle \theta_u$ B. $\dot{U} = U \angle \theta_u$ C. $U = \sqrt{2} U \angle \theta_u$ D. $\dot{U} = \sqrt{2} U \angle \theta_u$

8. 三相对称电源星型联结, 相、线电压的关系为()。

- A. 线电压是相电压的 $\sqrt{3}$ 倍, 且线电压滞后对应相电压 30°
B. 相电压是线电压的 $1/\sqrt{3}$ 倍, 且相电压滞后对应线电压 30°
C. 线电压是相电压的 $\sqrt{2}$ 倍, 且线电压滞后对应相电压 30°
D. 相电压是线电压的 $1/\sqrt{2}$ 倍, 且相电压滞后对应线电压 30°

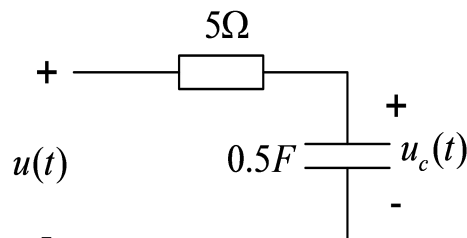
9. 正弦稳态单口网络, $\dot{U}_s = 5 \angle 0^\circ\text{ V}$, a, b 端开路电压 \dot{U}_{ab} 为()。

- A. 0 V B. $5 \angle 0^\circ\text{ V}$
C. $10 \angle 0^\circ\text{ V}$ D. $10 \angle 180^\circ\text{ V}$



10. 图中 $u_c(t) = 2e^{-t}\text{ V}$, 则 $u(t)$ 为_____。

- A. $-e^{-t}\text{ V}$ B. $-3e^{-t}\text{ V}$
C. $e^{-t}\text{ V}$ D. $3e^{-t}\text{ V}$



学号
姓名
订线
超装
专业
答题
年级
院/系

二、简答题（每题 3 分，共 6 分）

得分	
----	--

1. RL 一阶电路与 RC 一阶电路的时间常数相同吗？其中的 R 是指什么电阻？

2. 在电路等效变换过程中，受控源的处理与独立源有哪些相同？有什么不同？

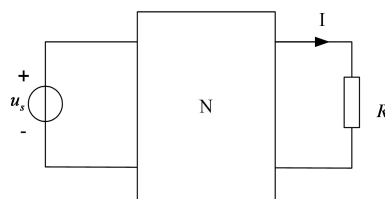
三、填空题（每空 2 分，共 12 分）

得分	
----	--

1. RLC 串联谐振电路的谐振频率 $\omega =$ _____。

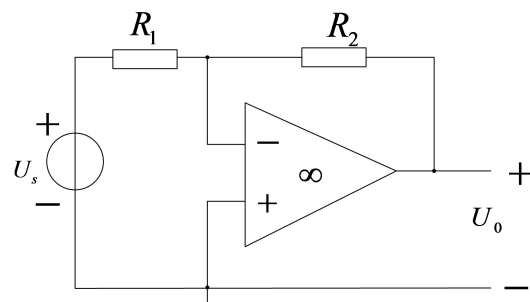
2. 正弦稳态电路中，若无源单口网络吸收的复功率 $\tilde{S} = 80 + j60 \text{ VA}$ ，则功率因数 $\lambda =$ _____。

3. 图示电路中 N 为线性含源网络，当 $U_s = 10 \text{ V}$ 时，测得 $I = 2 \text{ A}$ ； $U_s = 20 \text{ V}$ 时，测得 $I = 6 \text{ A}$ ；则当 $U_s = -20 \text{ V}$ 时，I 应为 _____ A。



4. 已知单口网络满足关联方向的电压与电流为： $u(t) = 1 + 20\cos t + 10\sin 3t \text{ V}$ ， $i(t) = 2\cos(t + 45^\circ) + 2\cos(3t + 30^\circ) \text{ A}$ ，则该单口网络的平均功率 $P =$ _____ W，电流的有效值为 _____ A。

5. 所示理想运算放大器，已知 $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ ，欲使该电路的放大倍数为 100，则 $R_2 =$ _____ Ω 。



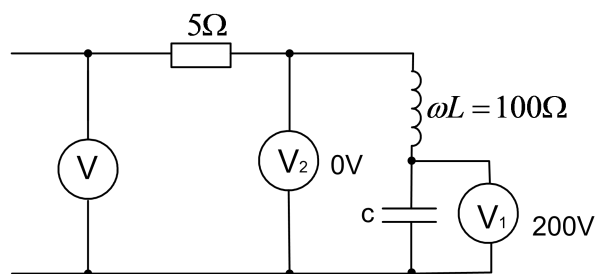
四、判断题（每小题 1 分，共 10 分）

1. 负载上获得最大功率时，说明电源的利用率达到了最大。 ()
2. 置换是一种基于 VCR 相同的等效替换。 ()
3. 串联电路的总电压超前电流时，电路一定呈感性。 ()
4. 视在功率在数值上等于电路中有功功率和无功功率之和。 ()
5. 在 RLC 串联谐振电路中，其品质因数 $Q = \frac{\omega_0 L}{R} = \frac{1}{RC\omega_0}$, Q 越高选择性越强，而通带越窄。 ()
6. 全耦合变压器的变压比与理想变压器的变压比相同。 ()
7. 基尔霍夫定律既适应于线性电路也适用与非线性电路。 ()
8. 在节点处各支路电流的参考方向不能均设为流向节点，否则将只有流入节点的电流，而无流出节点的电流。 ()
9. RLC 串联电路中，当 $R < 2\sqrt{\frac{L}{C}}$ 时，属于过阻尼情况。 ()
10. 无论什么情况下，电容两端的电压都不能跃变。 ()

五、画图题（共 10 分）

得分	
----	--

1. 用相量图法求图中电压表 V 的读数。



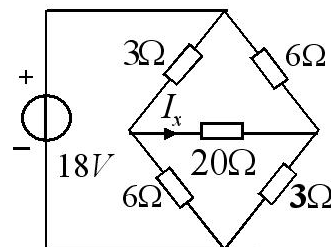
六、计算题（共 42 分）

得分	
----	--

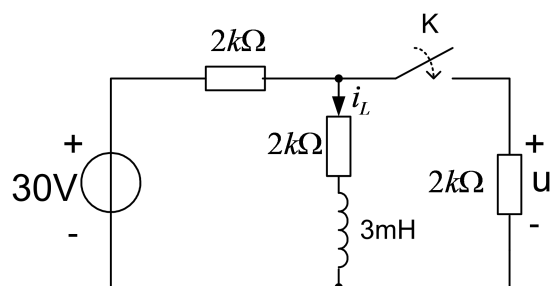
1. 电路如图所示。（7 分）

(1) 用戴维南定理求 20Ω 负载上流过的电流 I_x 。

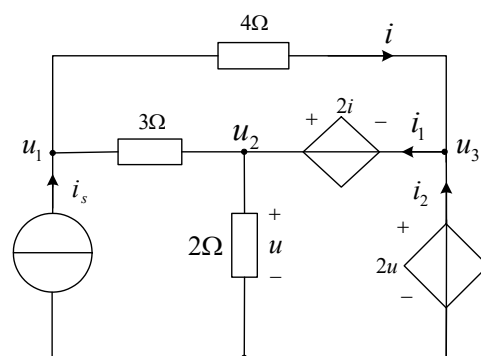
(2) 负载电阻取多少时可以获得最大功率？最大功率值为多少？



2. 图中所示电路原为稳态, $t=0$ 时 K 闭合, 求 $t \geq 0$ 时的 $i_L(t)$ 和 $u(t)$ 。（10 分）



3. 电路如图所示, 已知 $i_s = 5A$ 。试用网孔分析法 i_1 。（10 分）



4. 图示电路中， $R=10\Omega$ ， $\omega M=11\Omega$ ， $\omega L_1=\omega L_2=\frac{1}{\omega C}=33\Omega$ ， $\omega L_3=11\Omega$ ， $u_1=[15+10\sqrt{2}\sin\omega t+5\sqrt{2}\sin 3\omega t]V$ ， $u_2=9.9\sqrt{2}\sin(3\omega t+60^\circ)V$ ，求开路电压 u 。
- (15 分)

